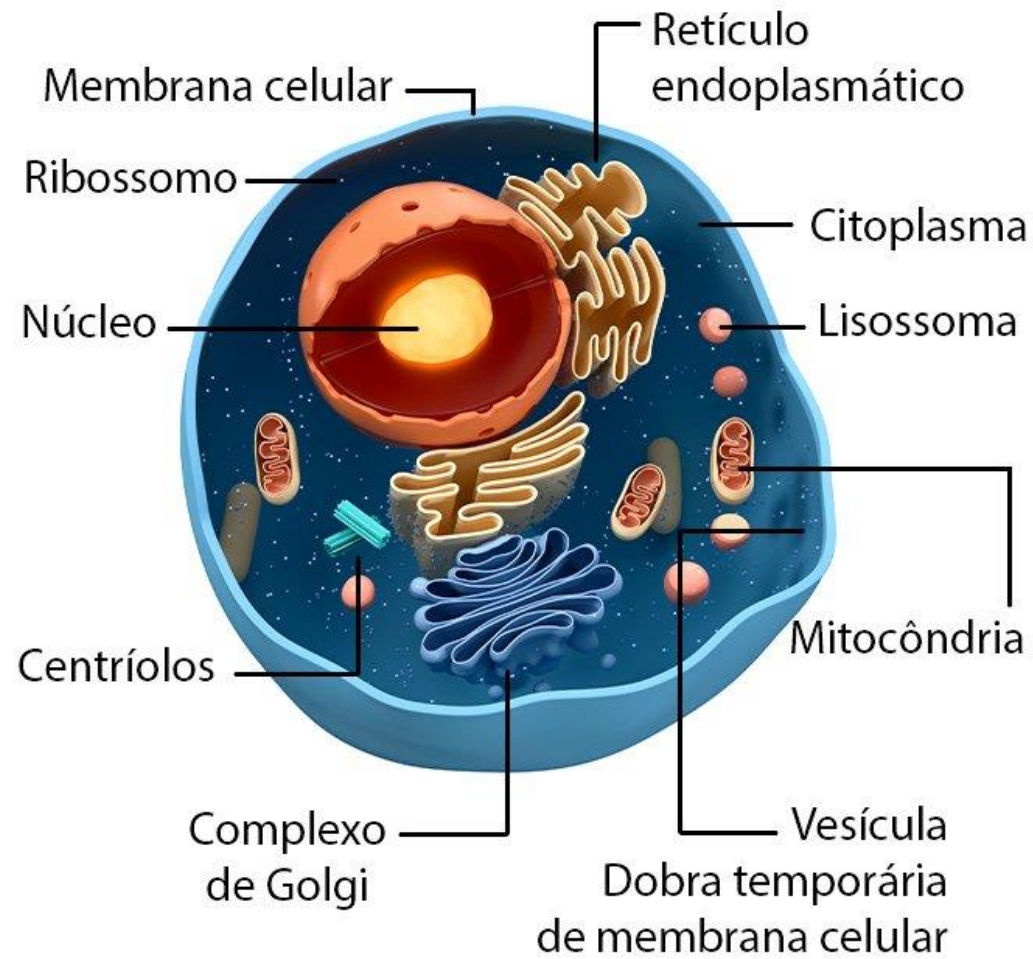


<b>PLANO DE AULA</b>		<b>MÓDULO:</b>	<b>PERÍODO LETIVO: 2023/1</b>
<b>TEMA</b>	OSMOSE, LIC E LEC		
<b>CARGA HORARIA</b>	2		
<b>PROFESSOR (A)</b>			
Priscilla Bonato Panizzon			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
O objetivo desta aula é fornecer aos alunos uma compreensão abrangente dos processos de osmose, LIC (Líquido Intracelular) e LEC (Líquido Extracelular), abordando suas definições, importância fisiológica e mecanismos de regulação, visando promover uma melhor compreensão da homeostase hídrica no organismo humano.			
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender o conceito de osmose e sua importância na regulação do equilíbrio hídrico celular.</li> <li>• Identificar as diferenças entre o LIC e o LEC, incluindo suas composições e funções.</li> <li>• Explorar os mecanismos de regulação do LIC e LEC pelo organismo, incluindo os sistemas renina-angiotensina-aldosterona e vasopressina.</li> <li>• Analisar as consequências fisiológicas de desequilíbrios nos compartimentos hídricos, como desidratação e edema.</li> <li>• Discutir a relevância dos conceitos de osmose, LIC e LEC na prática clínica e na compreensão de distúrbios relacionados à regulação hídrica.</li> </ul>			
<b>DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula Expositiva e Dialogada</li> <li>• Recursos Necessários: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projetor de slides</li> <li>- Computador ou dispositivo para apresentação</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Bibliografia Básica</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hall, John E. Guyton &amp; Hall : tratado de fisiologia médica / John E. Hall, Michael E. Hall ; revisor científico Carlos Alberto Mourão Júnior ; tradução Adriana Paulino do Nascimento ... [et al.]. - 14. ed. - Rio de Janeiro : GEN   Grupo Editorial Nacional S.A. Publicado pelo selo Editora Guanabara Koogan Ltda., 2021.</li> </ul>			

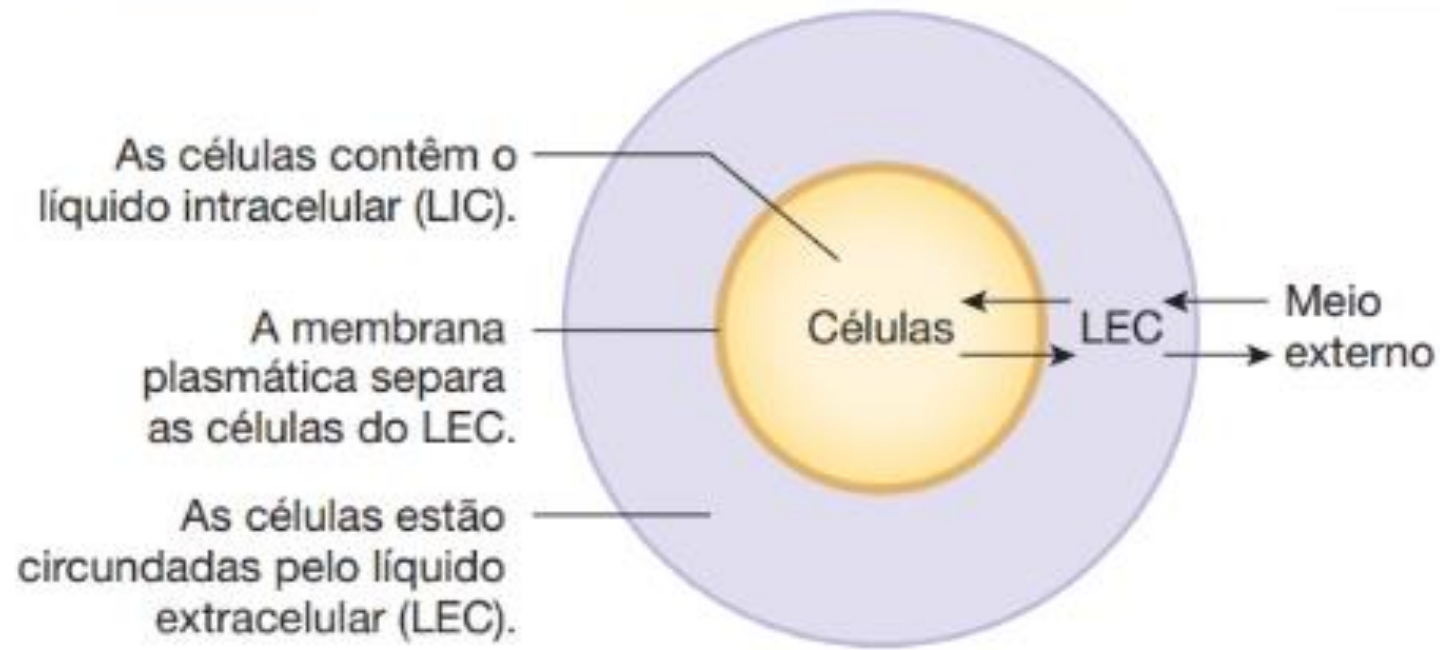
# OSMOSE, LIC E LEC

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Priscilla Bonato Panizzon



- As células do nosso corpo são similares aos primeiros organismos que viveram nos mares tropicais, um meio estável.
- A salinidade, o conteúdo de oxigênio e o pH variavam pouco e onde os ciclos de luz e temperatura variavam de maneira previsível.
- Organismos marinhos dependem da constância do ambiente externo para manter o seu meio interno em equilíbrio.

- Evolução —————> ambientes externos altamente variáveis.
- Os organismos encaram o desafio da desidratação.
- Manter o meio interno estável significa equilibrar a perda de água com um ganho de água apropriado.



**FIGURA 1.5** O meio interno e o meio externo.

A maioria das células do corpo não é muito tolerante a mudanças em seus arredores.

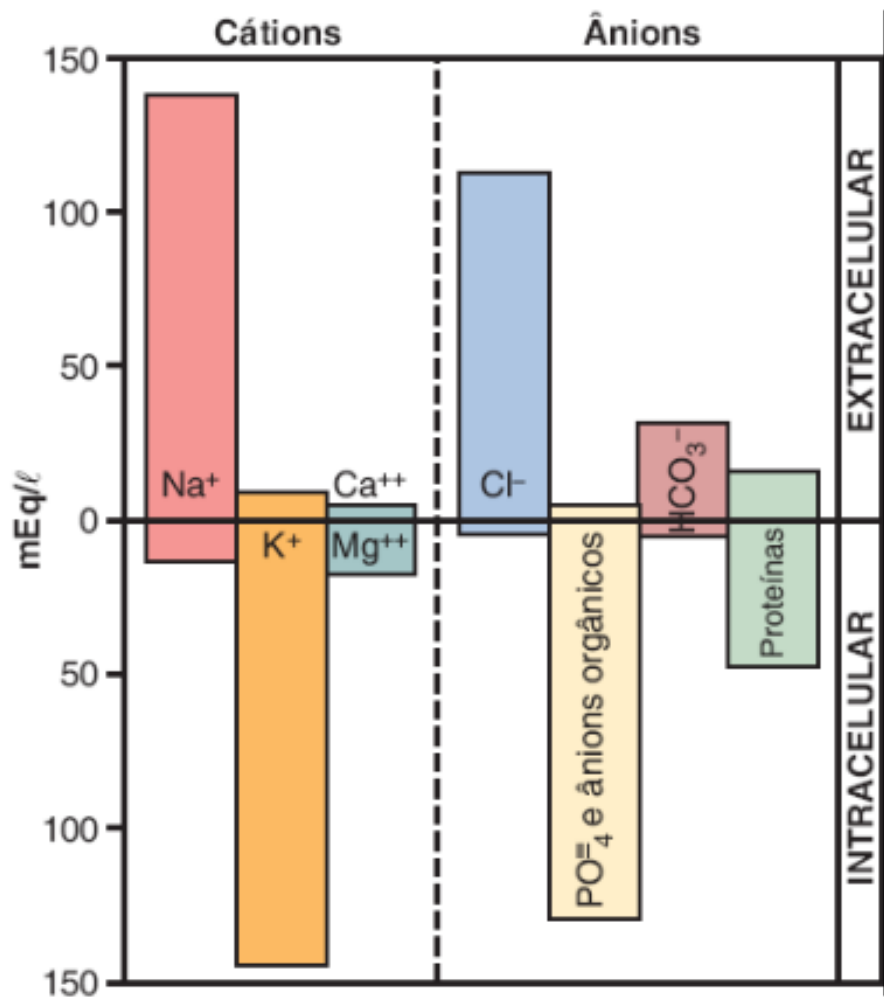
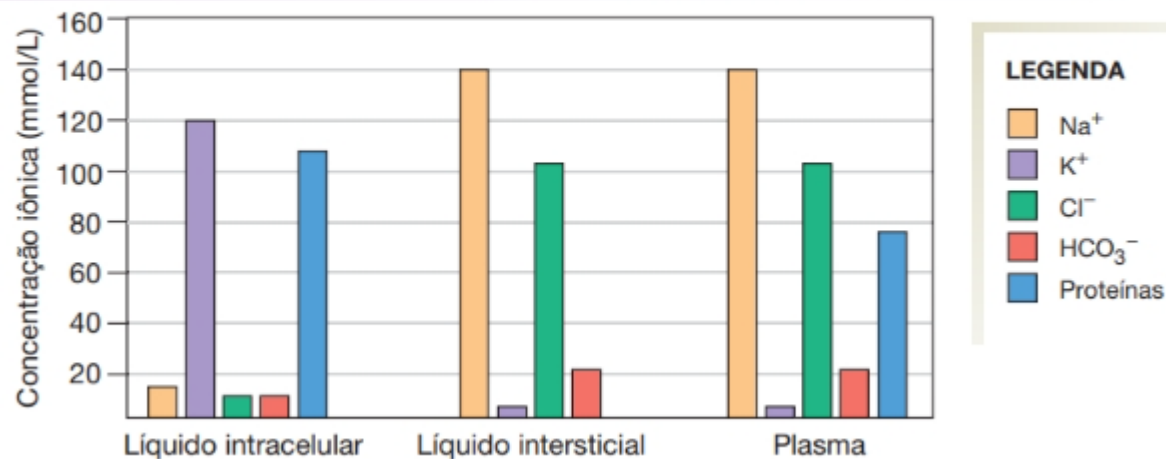


Figura 25.2 Principais cátions e ânions do líquido intracelular e extracelular. As concentrações de Ca<sup>++</sup> e Mg<sup>++</sup> representam a soma desses dois íons. As concentrações demonstradas representam o total de íons livres e íons complexos.

LEC é uma zona de tamponamento entre as células e o mundo externo, os processos fisiológicos elaborados evoluíram para manter a composição do LEC relativamente estável.

(d) Os compartimentos do corpo encontram-se em desequilíbrio químico. A membrana celular é uma barreira semipermeável entre o LIC e o LEC.

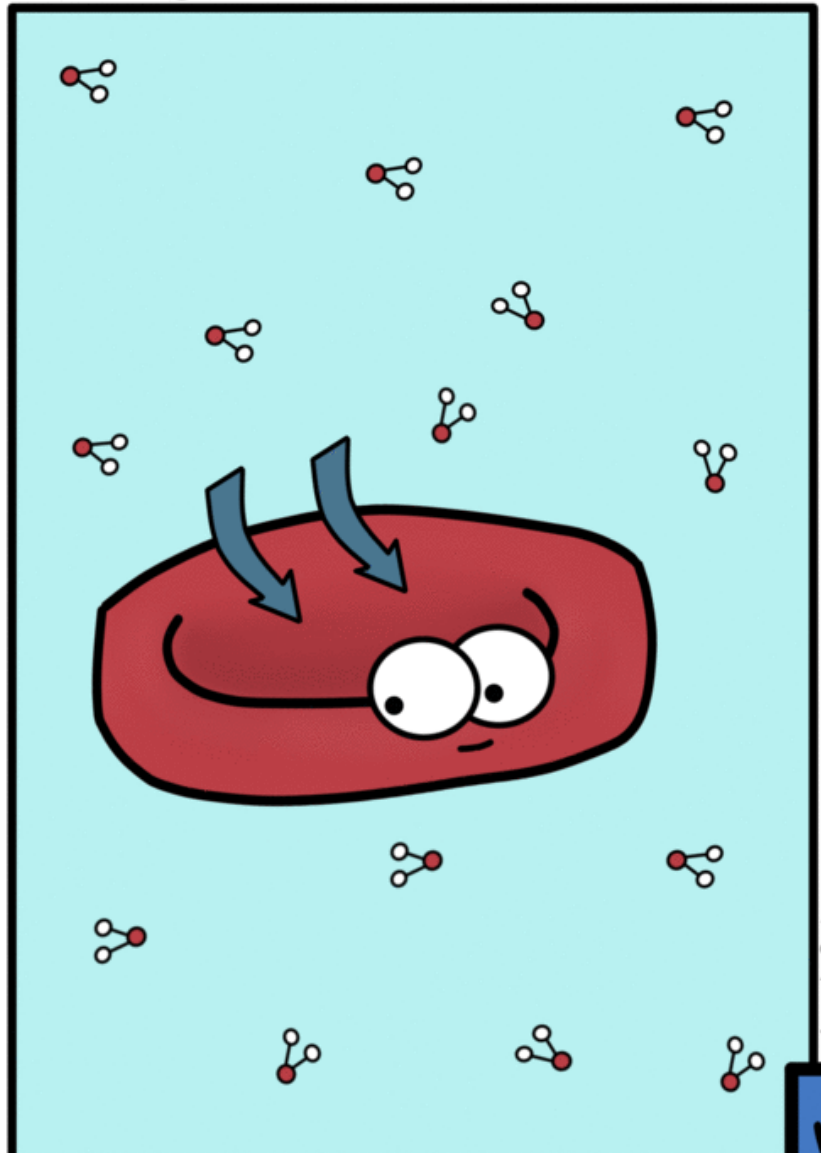




Meca

Hypotonic Solution

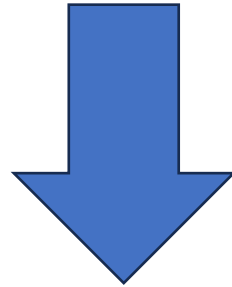
itórios



@AmoebaSisters



Corpo monitora seu estado interno e toma medidas para corrigir perturbações que ameacem a sua função normal.



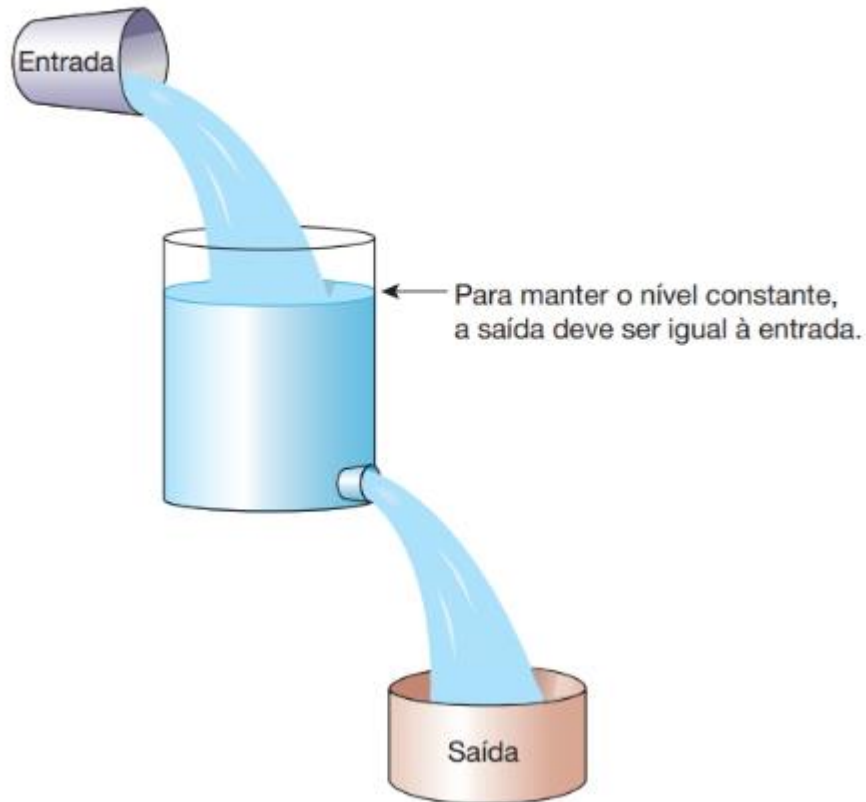
## Homeostasia

*Homeo* (parecido ou similar); *stase* (condição).

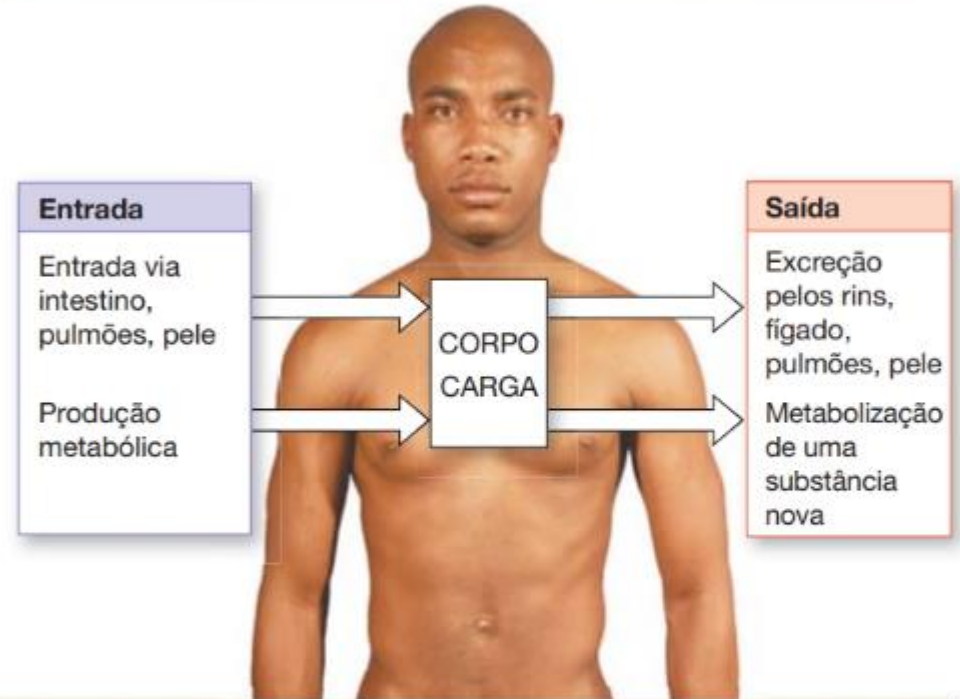
# A homeostasia depende do balanço de massa

Lei do balanço de massa: quantidade de uma substância no corpo deve permanecer constante.

(a) Em um sistema aberto, o balanço de massa requer uma entrada igual à saída.



(b) Balanço de massa no corpo.



Lei do balanço de massa

$$\text{Balanço de massa} = \text{Massa existente} + \text{Entrada ou produção} - \text{Excreção ou remoção}$$

# OSMOSE

- Como é a distribuição do soluto no corpo?

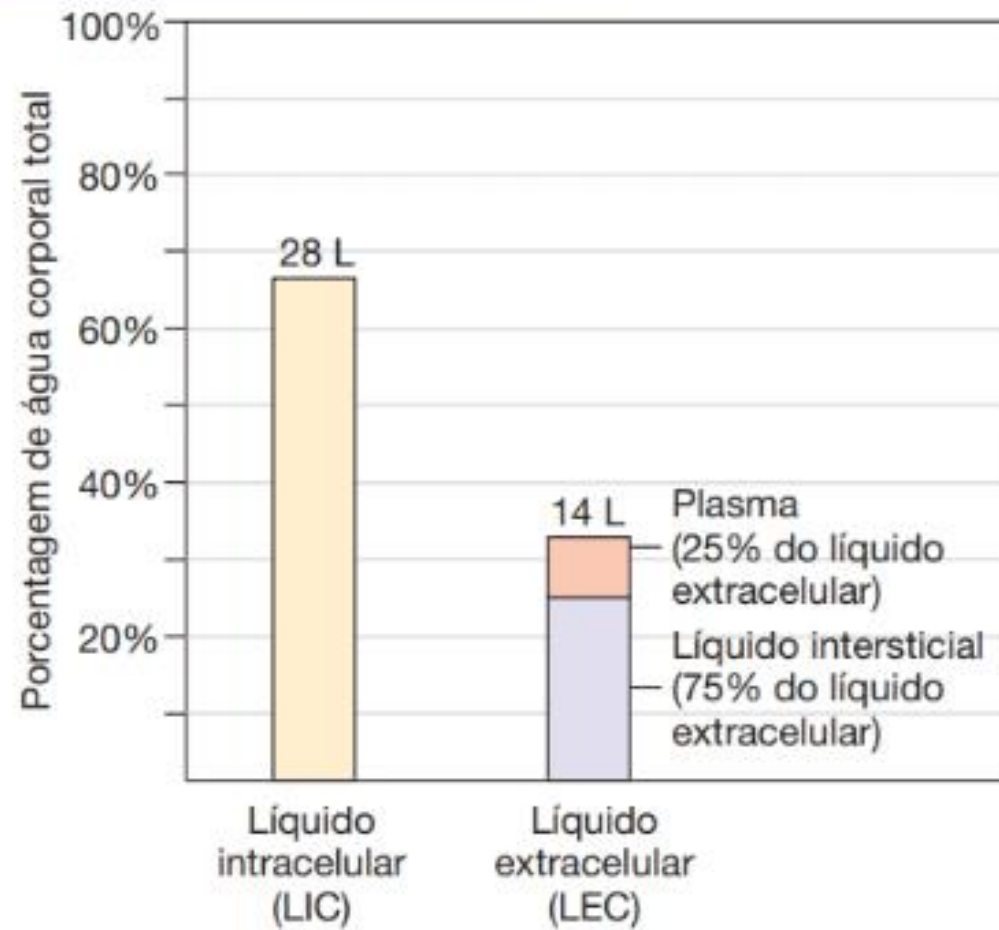
A distribuição de solutos no corpo depende do fato de uma substância poder, ou não, atravessar as membranas celulares.

- E o solvente (água)?
- É capaz de se mover livremente para dentro e para fora de quase todas as células no corpo, atravessando os canais iônicos cheios de água e os canais especiais de água (aquaporina).

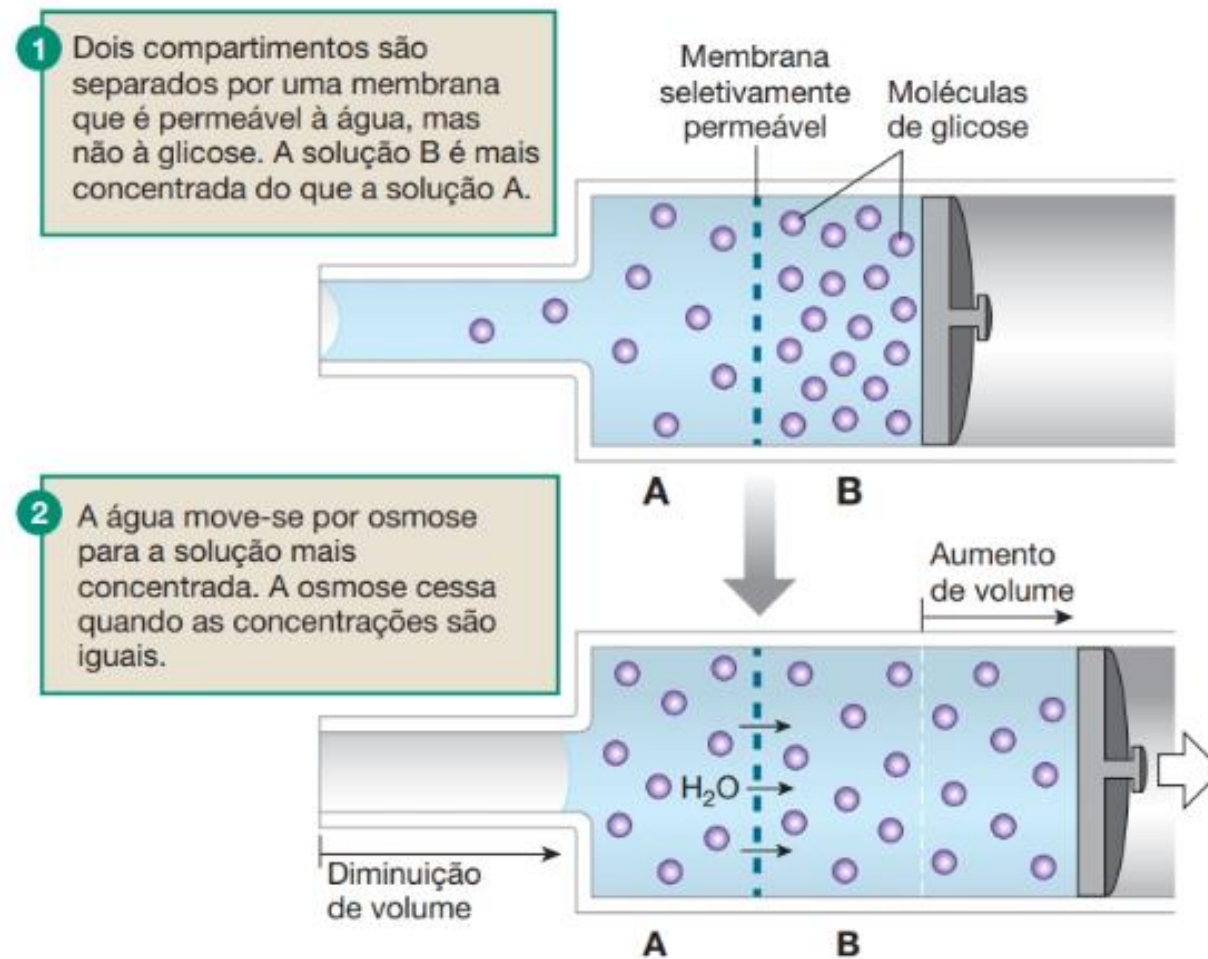
<b>TABELA 5.1</b>		
<b>Conteúdo de água em porcentagem de peso total do corpo por idade e sexo</b>		
<b>Idade</b>	<b>Homem</b>	<b>Mulher</b>
Bebê	65%	65%
1-9	62%	62%
10-16	59%	57%
17-39	61%	51%
40-59	55%	47%
60 +	52%	46%

Adaptada de I. S. Edelman e J. Leibman, *Anatomy of body water and electrolytes*, *Am J Med* 27(2): 256-277, 1959.

**(b)** Esta figura mostra os volumes dos compartimentos para um homem de 70 kg.

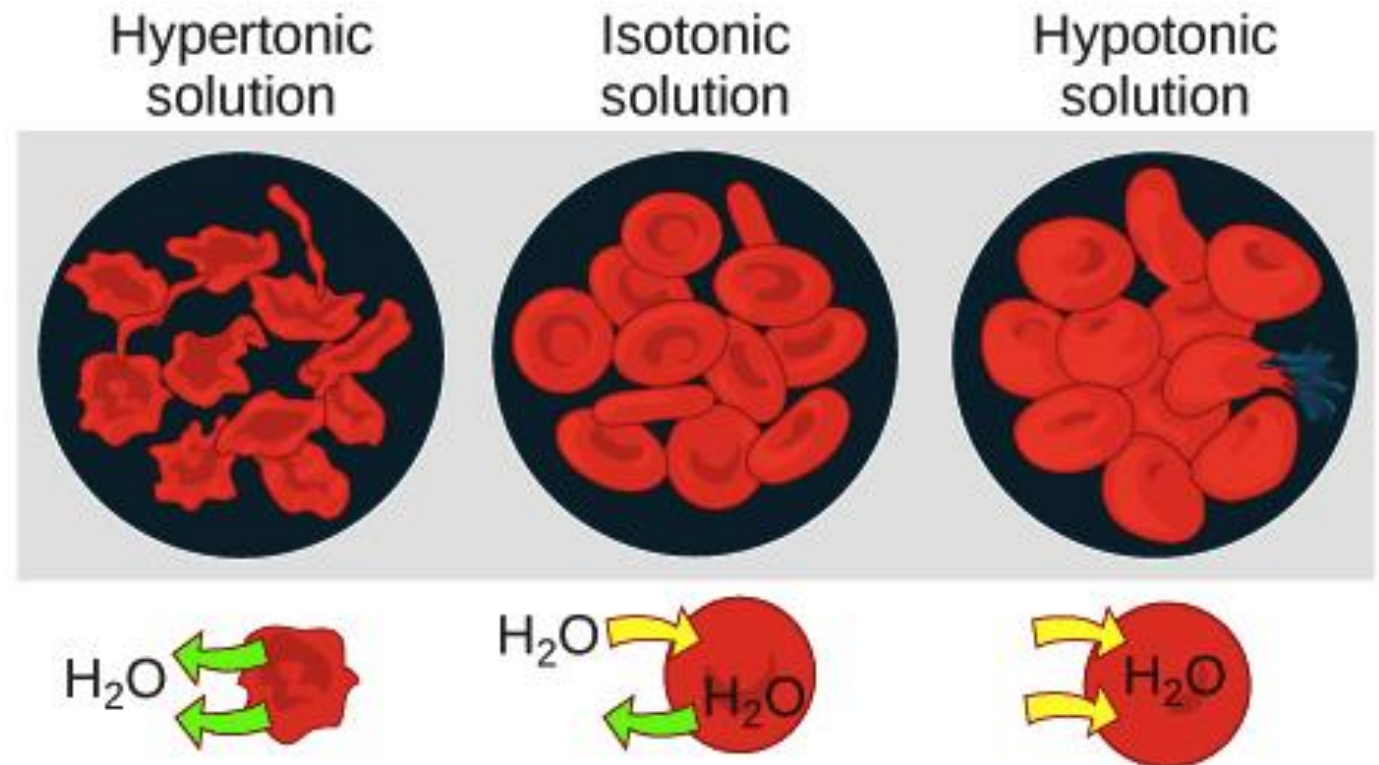


# O corpo está em equilíbrio osmótico



# TONICIDADE

- É um termo fisiológico utilizado para descrever uma solução e como esta afeta o volume de uma célula se a célula for colocada nessa solução até o equilíbrio.





## COMPARTIMENTOS DE FLUIDOS CORPORAIS

(a) Os fluidos corporais estão em dois compartimentos: o líquido extracelular (LEC) e o líquido intracelular (LIC). Os dois estão em equilíbrio osmótico, mas têm composições químicas bem diferentes.

### Células (líquido intracelular, LIC)

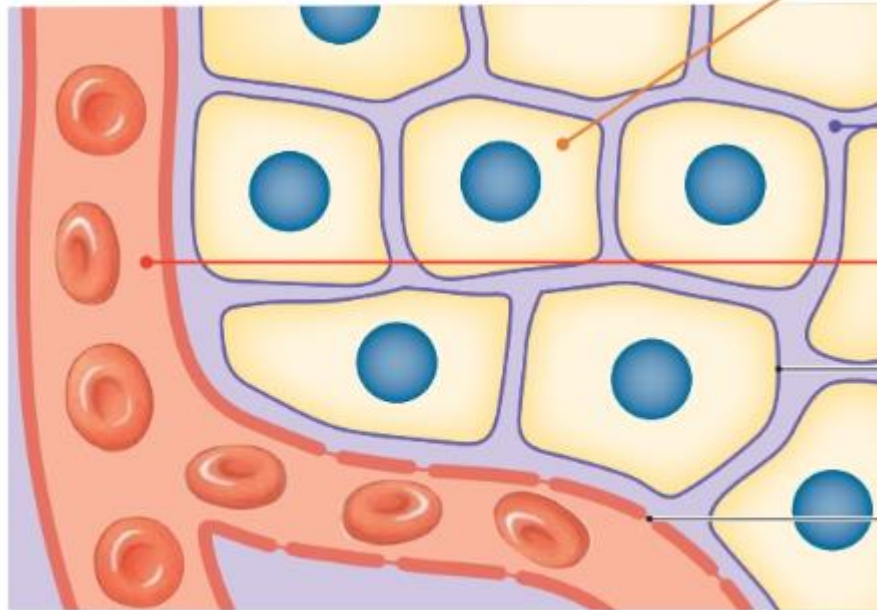
O líquido intracelular corresponde a 2/3 do volume de água total.

### Líquido extracelular (LEC)

O líquido extracelular corresponde a 1/3 do volume de água total do corpo.  
O LEC consiste em:

O líquido intersticial fica entre o sistema circulatório e as células.

O plasma sanguíneo é a porção líquida do sangue.



O material movendo-se para dentro e para fora do LIC precisa atravessar a membrana celular.

As substâncias movendo-se entre o plasma e o líquido intersticial devem atravessar o epitélio de troca permeável da parede capilar.

### LEGENDA

- Líquido intracelular
- Líquido intersticial
- Plasma